Pemetaan dan Analisis Tempat Penampungan Sampah Sementara Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Mataram, Kota Mataram

Wahyudin^{1*}, Erlan Siswandi²

^{1,2}Program Studi Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram, Mataram 83127, Indonesia

*Koresponden email: wahyudin.mts@gmail.com

Diterima: 5 September 2021

Disetujui: 7 Oktober 2021

Abstract

The transportation of waste from the Temporary Waste Shelter (TWS) to the Final Processing Site (FPS) needs to be carried out to avoid the accumulation of waste in the TWS, because it has the potential to endanger the environment and health. This study aims to determine the distribution, capacity, service radius, and technical feasibility of TWS using a Geographic Information System (GIS), and to determine the level of need for TWS facilities in the Mataram District. This research is a descriptive observational study, where the researchers conducted a field survey by means of observation, plotting coordinates with GPS, and measuring waste generation on the specified respondents. The data is processed and analyzed spatially and normatively, then described. The results showed that there were 8 points TWS in Mataram District, with an uneven distribution in each village, namely 3 wards that did not have a formal TWS. The capacity of the existing TWS is adequate for containing waste from its coverage service, as well as the condition of the TWS in general is good but they need to be repaired and maintained. The need TWS in Mataram District is 16 units where 8 of them have being existing. The remains for additional TWS is 8 units those can be placed in each village, especially in 3 villages that do not yet have TWS, namely Punia, Pagesangan Barat, and Pagesangan Timur.

Keywords: *waste, temporary waste shelter, Geographic Information System, GIS, mapping, Mataram*

Abstrak

Pengangkutan sampah dari Tempat Penampungan Sampah (TPS) ke Tempat Pemrosesan Akhir perlu dilakukan untuk menghindari penumpukan sampah di TPS, karena berpotensi membahayakan lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran, kapasitas, radius pelayanan, dan kelayakan teknis TPS menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), dan mengetahui tingkat kebutuhan sarana TPS di Kecamatan Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dimana peneliti melakukan survey lapangan dan memplotting koordinat dengan GPS, serta pengukuran timbulan sampah pada responden. Data-data tersebut diolah dan dianalisis secara spasial dan standar normatif, kemudian dideskripsikan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 titik TPS formal di Kecamatan Mataram, dengan sebaran yang tidak merata di setiap kelurahan yakni 3 kelurahan belum memiliki TPS formal. Kapasitas TPS yang ada sudah memadai untuk menampung timbulan sampah dari radius pelayanannya, begitupun kondisi dari TPS pada umumnya berkondisi baik, namun perlu dilakukan perbaikan dan pemeliharaan. Tingkat kebutuhan TPS formal di Kecamatan Mataram sejumlah 16 unit, namun sudah ada TPS eksisting sebanyak 8 unit, sehingga kebutuhan penambahan TPS formal sebanyak 8 unit yang dapat ditempatkan di tiap kelurahan, terutama pada 3 kelurahan yang belum memiliki TPS formal yaitu Kelurahan Punia, Kelurahan Pagesangan Barat, dan Kelurahan Pagesangan Timur.

Kata Kunci: *sampah, Tempat Penampungan Sementara (TPS), Sistem Informasi Geografis, GIS, pemetaan, Mataram*

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah memainkan peran penting dalam pembangunan perkotaan. Pengangkutan sampah dari tempat penampungan sampah (TPS) ke titik pembuangan akhir perlu dilakukan dalam waktu yang minimal untuk menghindari penumpukan sampah di TPS. Sampah yang tidak terkumpul dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa sampah yang dihasilkan di suatu area dikumpulkan dan dibuang dengan aman. Untuk mencapai hal tersebut, harus ada TPS yang disediakan untuk mengendalikan pembuangan sampah sembarangan dan ilegal [1].

Ketersediaan TPS dalam pengelolaan sampah perkotaan dapat berdampak buruk pada kinerja pengelolaan sampah perkotaan itu sendiri apabila dalam penyediaannya tidak memenuhi standar kualitas dan kuantitas pelayanannya, yang kemudian berakibat pada budaya perilaku masyarakat dalam penanganan sampah. Penanganan yang berpotensi terjadi adalah membakar sampah, menimbun sampah, dan membuang sampah di sembarang tempat. Hal itu berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat [2].

Kondisi pengelolaan sampah di Kecamatan Mataram, Kota Mataram mengalami permasalahan yang sama, dimana sistem pengelolaan sampah belum optimal, terutama penyediaan sarana TPS yang layak dan aman masih belum terpenuhi. Hal itu terlihat dalam hasil penelitiannya [3], dimana ditemukan 43 lokasi TPS ilegal. Keberadaan TPS ilegal tersebut merupakan salah satu dampak yang ditimbulkan karena masih kurangnya sarana TPS di Kecamatan Mataram. Dalam penelitian itu juga mengungkapkan keberadaan TPS ilegal berlokasi kurang dari 15 meter dari sungai/aliran air dan berada di tengah permukiman sehingga sangat berpotensi sebagai sumber pencemaran lingkungan.

Sistem informasi geografis (SIG) dalam pengelolaan sampah telah menjadi alat yang benar-benar berguna untuk menganalisis, menyimpan, meminta, menangkap, menampilkan, dan mengelola informasi atau data geografis. Penggunaan SIG dalam survei sebaran dan kondisi TPS, memberikan manfaat bagi berbagai pihak, terutama pemerintah untuk memantau sebaran dan kondisi TPS, penjadwalan pengangkutan sampah, dan perencanaan TPS yang tepat dan aman [4]. Pemetaan sarana TPS menggunakan teknologi SIG berbasis aplikasi android (mobile GIS), selain memudahkan dan membantu pemerintah dalam menentukan kebijakan pengelolaan sampah, juga bermanfaat bagi masyarakat untuk mengetahui keberadaan dan jangkauan pelayanan TPS [5].

Melihat kondisi pengelolaan sampah di Kecamatan Mataram yang belum optimal, terutama penyediaan sarana TPS yang belum memenuhi standar dan banyaknya sebaran TPS ilegal di Kecamatan Mataram, seperti yang dikemukakan oleh peneliti pada penelitian sebelumnya [3]. Penelitian pemetaan TPS formal ini, merupakan penelitian lanjutan yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian ini ditujukan untuk melengkapi informasi bagi pemerintah dalam menangani masalah sampah di Kecamatan Mataram. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran, kapasitas, radius pelayanan, dan kelayakan teknis Tempat Penampungan Sementara sampah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), dan mengetahui tingkat kebutuhan sarana TPS di Kecamatan Mataram.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif, dimana peneliti melakukan survey lapangan di Kecamatan Mataram dengan cara pengamatan, plotting koordinat dengan GPS, dan pengukuran timbulan sampah pada responden yang ditentukan.

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini yaitu: 1) Studi literatur. 2) Pengumpulan data dan pembuatan peta dasar: data primer dikumpulkan dengan observasi lapangan untuk penentuan lokasi TPS, kelayakan teknis TPS, dan pengukuran timbulan sampah. Data sekunder berupa studi literatur meliputi data kependudukan, TPS, dan data Shapefile batas administrasi, sungai, dan jalan. Kemudian data-data tersebut dimasukkan ke dalam perangkat lunak GIS untuk membuat peta dasar. 3) Tabulasi data: a) Tabulasi data survey lokasi TPS dengan GPS. Tabulasi ini digunakan untuk mempermudah input data ke dalam Arcgis 10.3 menjadi data vector (point), selanjutnya dibuat menjadi peta sebaran TPS. b) Tabulasi data timbulan dan komposisi sampah. Tabulasi ini digunakan untuk mengetahui besaran timbulan sampah dan komposisi sampah. 4) Pengolahan data dan analisis data: data primer hasil plotting dengan GPS diinput dan diolah terlebih dahulu menggunakan Microsoft excel, kemudian data olahan tersebut diinput ke dalam aplikasi ArcGIS 10.3 untuk melakukan pemetaan.

Analisis berikutnya adalah membuat proyeksi timbulan sampah dan jumlah penduduk selama 5 tahun kedepan dan analisis kelayakan teknis TPS sesuai dengan standar normatif. Kemudian data-data tersebut dideskripsikan secara kualitatif untuk menjelaskan hasil analisis yang dihasilkan. 5) Pembuatan peta: a) pembuatan peta dasar, menggunakan data shapefile di Badan Informasi Geospasial. b) Pemetaan sebaran TPS menggunakan data hasil survey lapangan. c) Pembuatan peta menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.3.

Data-data yang diperoleh, lalu diolah dan dianalisis secara spasial dan standar normatif. Kemudian dideskripsikan untuk mengetahui gambaran kondisi di lokasi penelitian. Hasil analisis digunakan untuk penyusunan rencana pengembangan TPS di wilayah Kecamatan Mataram. Populasi pada penelitian ini untuk kegiatan pengukuran timbulan dan komposisi sampah adalah jumlah penduduk Kecamatan Mataram Tahun 2019 sejumlah 89.522 jiwa [6]. Sedangkan populasi kegiatan survey TPS adalah semua TPS yang ada di wilayah Kecamatan Mataram, sehingga teknik pengambilan sampelnya adalah total sampling

yaitu semua lokasi diambil sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel pengukuran timbulan sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Pengambilan Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah [7].

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Survei TPS Formal

Hasil *survey* TPS formal, diperoleh sebanyak 8 buah TPS yang tersebar di Kecamatan Mataram, meliputi Kelurahan Pejanggik, Kelurahan Mataram Timur, Kelurahan Pagesangan, Kelurahan Pagutan, Kelurahan Pagutan Barat, dan Kelurahan Pagutan Timur. Sedangkan kelurahan yang tidak memiliki fasilitas TPS yaitu Kelurahan Punia, Kelurahan Pagesangan Barat, dan Kelurahan Pagesangan Timur.

Berdasarkan data hasil *survey* tersebut, diketahui bahwa sebanyak 6 kelurahan yang memiliki fasilitas TPS formal dan sebanyak 3 kelurahan yang tidak memiliki fasilitas TPS formal. Dari hasil penelitian tersebut dapat dilakukan pemetaan sebaran, kapasitas, radius pelayanan, dan kondisi TPS, dan Analisa kebutuhan TPS formal di Kecamatan Mataram.

Pemetaan TPS Formal di Kecamatan Mataram

a. Pemetaan Sebaran TPS

Berdasarkan hasil *survey* dan pemetaan di lokasi penelitian, diperoleh jumlah TPS formal di yakni sebanyak 8 TPS. Sebaran TPS Formal di Kecamatan Mataram hanya terdapat di 6 kelurahan, sedangkan 3 kelurahan lagi tidak memiliki TPS Formal. Kemudian, terdapat 2 kelurahan yang memiliki masing-masing 2 TPS formal yakni Kelurahan Pagutan Timur dan Pagutan Barat. Pemetaan sebaran TPS dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Gambar 1. Peta sebaran TPS formal di Kecamatan Mataram

Sumber: Pengolahan data *survey* lapangan, 2021

b. Pemetaan Kapasitas TPS

Pemetaan kapasitas TPS formal di Kecamatan Mataram memperoleh hasil, dimana dapat dikelompokkan terdapat dua jenis TPS formal di Kecamatan Mataram yakni TPS Kontainer dan TPS Permanen. Kedua jenis TPS tersebut sangat berbeda dari segi kapasitas penampungannya, dimana TPS Kontainer berkapasitas 7 – 9 m³, sedangkan TPS Permanen memiliki kapasitas yang lebih besar yakni berkisar 40 – 193 m³. Sebaran TPS formal berdasarkan kapasitas penampungannya di Kecamatan Mataram ditunjukkan pada **Gambar 2**.

Gambar 2. Peta kapasitas TPS formal di kecamatan Mataram

Sumber: Pengolahan data survey lapangan, 2021

c. Pemetaan Radius Pelayanan TPS

Pemetaan radius pelayanan TPS dilakukan untuk mengetahui jangkauan pelayanan dari sebuah TPS, sehingga dapat direncanakan kapasitas penampungan berdasarkan besaran timbulan sampah dari cakupan pelayanan TPS tersebut. Hasil penelitian radius pelayanan TPS formal di Kecamatan Mataram dapat diketahui, dimana radius pelayanan TPS berkisar 500 – 1000 meter, dimana TPS Kontainer memiliki radius pelayanan ± 500 meter, sedangkan TPS permanen memiliki radius pelayanan yang lebih luas yakni ± 1 Km. Peta radius pelayanan TPS formal di Kecamatan Mataram ditunjukkan pada **Gambar 3**.

Gambar 3. Peta radius pelayanan TPS formal di Kecamatan Mataram

Sumber: Pengolahan data survey lapangan, 2021

d. Pemetaan dan Analisis Kelayakan Teknis TPS

Pemetaan kondisi TPS atau kelayakan teknis TPS formal yang terdapat di Kecamatan Mataram dengan melihat kondisi TPS, baik luas lahan yang dimiliki, kondisi bangunan penampung sampah, dan ketersediaan atap penutup TPS. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diketahui kondisi TPS di Kecamatan Mataram yakni secara umum dalam kondisi yang baik, dimana memiliki bangunan atau container penampung sampah yang masih baik dan di lengkapi penutup untuk TPS permanen. Namun, terdapat juga TPS yang kondisinya kurang bagus, seperti TPS Pagutan Barat 2, dimana kondisinya kurang terawat, lahan yang sangat sempit (tidak terdapat area parkir kendaraan pengangkut), dan berdempetan dengan rumah warga. Hasil pemetaan kondisi TPS Formal di Kecamatan Mataram ditunjukkan pada **Gambar 4**.

Gambar 4. Peta Kondisi TPS Formal di Kecamatan Mataram

Sumber: Hasil Pengolahan Data Survey Lapangan, 2021

Berdasarkan hasil pemetaan sebaran TPS formal di Kecamatan Mataram, diketahui bahwa sebaran TPS formal tidak merata di setiap wilayah Kecamatan Mataram. Adapun kelurahan yang tidak memiliki TPS formal yakni Kelurahan Punia, Kelurahan Pagesangan Barat, dan Kelurahan Pagesangan Timur. Hal ini menunjukkan bahwa pada 3 kelurahan tersebut memiliki masalah dalam system pengelolaan sampah domestik khususnya aspek Teknik operasional pengelolaan sampah, sehingga dapat berpengaruh pada kinerja Teknik operasional pengelolaan sampah yakni kegiatan pemindahan dan pengumpulan sampah.

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa kinerja pengelolaan sampah masuk pada kategori kurang baik karena kinerja aspek teknik operasionalnya (pengumpulan, pemindahan, dan pengangkutan) kurang baik, sehingga berdampak pada penurunan kualitas lingkungan [10].

Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kinerja pengelolaan sampah adalah rendahnya jumlah ketersediaan dan kapasitas TPS. Kemudian faktor-faktor lain seperti kesadaran atau partisipasi masyarakat dalam penanganan sampah individu dan pembayaran retribusi, ketersediaan jumlah petugas kebersihan, waktu pengangkutan yang kurang efektif, dan peran pengelola untuk mengawasi pelaksanaan pengelolaan sampah juga berpengaruh terhadap tingkat kinerja pengelolaan sampah [11]. Oleh karena itu, ketersediaan dan kapasitas TPS menjadi salah satu faktor penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan sampah perkotaan.

Tidak adanya fasilitas TPS dapat berdampak pada munculnya TPS ilegal, atau dapat menimbulkan masyarakat membuang sampah sembarangan. Hal ini diungkapkan pada penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa dengan tidak adanya pengelolaan sampah dan tempat pembuangan sampah sementara, dapat berdampak pada terjadinya pembuangan sampah di sembarang tempat, sehingga berdampak pada kondisi lingkungan. Sebagai solusi menghindari pembuangan sampah sembarangan antara lain menerapkan konsep 3R (*Reduce, Reuse dan Recycle*) untuk meminimalisir jumlah timbulan sampah [12].

Analisis Kebutuhan TPS Formal di Kecamatan Mataram

a. Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Hasil Pengukuran

1) Timbulan Sampah

Pengukuran timbulan sampah di wilayah Kecamatan Mataram dilakukan selama 8 hari berturut-turut kepada 30 responden. Hasil pengukuran diperoleh hasil rata-rata volume timbulan sampah sebesar 2,04 liter/orang/hari dan berat timbulan sampah sebesar 0,70 Kg/orang/hari.

2) Komposisi Sampah

Pengukuran timbulan sampah dilakukan selama 8 hari berturut-turut juga sebagaimana yang dilakukan ketika pengukuran timbulan sampah. Komposisi sampah hasil pengukuran dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Komposisi sampah di Kecamatan Mataram

No.	Komposisi	Persentase (%)
1.	Sisa Makanan	46,93%
2.	Plastik	19,85%
3.	Kertas	23,62%
4.	Karet & kulit	1,77%
5.	Kain	0,98%
6.	Logam	2,44%
7.	dll	4,40%
Total		100,00

Sumber: Data penelitian, (2021)

Gambar 5. Grafik komposisi sampah di Kecamatan Mataram

Sumber: Pengolahan data penelitian, 2021

Berdasarkan **Tabel 1** dan **Gambar 5**, dapat diketahui komposisi sampah di Kecamatan Mataram didominasi oleh jenis sampah sisa makanan (organik) yaitu sebesar 46,93%, sedangkan jenis sampah yang memiliki komposisi paling sedikit adalah jenis sampah kain yakni 0,98%.

b. Analisis Timbulan Sampah Berdasarkan Jumlah Penduduk

Data hasil pengukuran timbulan sampah yang diperoleh, dapat digunakan untuk mengetahui total timbulan sampah di Kecamatan Mataram sesuai dengan jumlah penduduk yang dimiliki. Diketahuinya data timbulan sampah per orang per hari, dapat menjadi dasar untuk menghitung total timbulan sampah berdasarkan jumlah populasi (penduduk) [8]. Hasil penelitian, memperoleh data jumlah penduduk Kecamatan Mataram tahun 2019 sebanyak 91.568 jiwa [6], data berat dan volume timbulan sampah masing-masing 0,7 kg/orang/hari dan 2,04 liter/orang/hari. Berdasarkan data-data tersebut, berikut hasil perhitungan total timbulan sampah di Kecamatan Mataram, ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Analisis timbulan sampah di Kecamatan Mataram

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Timbulan Sampah		Total Timbulan Sampah	
			Berat (Kg/O/H)	Volume (L/O/H)	Berat (Kg/H)	Volume (L/H)
1.	Pagesangan	10.490	0,7	2,04	7.343,00	21.399,60
2.	Mataram Timur	6.726	0,7	2,04	4.708,20	13.721,04
3.	Pagesangan Barat	11.973	0,7	2,04	8.381,10	24.424,92
4.	Pagesangan Timur	13.219	0,7	2,04	9.253,30	26.966,76
5.	Pejanggik	9.781	0,7	2,04	6.846,70	19.953,24
6.	Punia	7.908	0,7	2,04	5.535,60	16.132,32
7.	Pagutan	11.393	0,7	2,04	7.975,10	23.241,72
8.	Pagutan Barat	12.719	0,7	2,04	8.903,30	25.946,76
9.	Pagutan Timur	7.359	0,7	2,04	5.151,30	15.012,36
Total		91.568			64.097,60	186.798,72

Sumber: Data diolah, 2021

Berdasarkan data pada **Tabel 2** dapat diketahui total timbunan sampah di Kecamatan Mataram yang terbagi berdasarkan kelurahannya. Volume timbunan sampah yang dihasilkan dari perhitungan pada **Tabel 2** yakni 186.798,72 liter/hari atau 186,80 m³/hari. Sedangkan berat timbunan sampah yang dihasilkan sebanyak 64.097,60 Kg/hari atau 64,10 ton/hari.

c. Analisis Kebutuhan TPS Formal

Analisis kebutuhan TPS formal bertujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan TPS di Kecamatan Mataram berdasarkan volume timbunan sampah yang dihasilkan setiap harinya. Berdasarkan hal tersebut, data total volume sampah tiap kelurahan diperlukan untuk menghitung kebutuhan jumlah dan kapasitas TPS yang dibutuhkan dengan mengacu pada standar kapasitas TPS yang ideal menurut SNI 03-1733-2004 Tata cara perencanaan lingkungan perumahan [9]. Tingkat kebutuhan TPS di Kecamatan Mataram ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Tingkat Kebutuhan TPS di Kecamatan Mataram

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Volume Sampah		Standar Kapasitas TPS (m ³)*	Kebutuhan TPS	TPS Eksisting	Rencana Penambahan TPS
			liter/hari	m ³ /hari				
1	Pagesangan Mataram	10.490	21.399,60	21,39	12	2	1	1
2	Timur	6.726	13.721,04	13,72	12	1	1	0
3	Pagesangan Barat	11.973	24.424,92	24,42	12	2	0	2
4	Pagesangan Timur	13.219	26.966,76	26,96	12	2	0	2
5	Pejanggik	9.781	19.953,24	19,95	12	2	1	1
6	Punia	7.908	16.132,32	16,13	12	1	0	1
7	Pagutan	11.393	23.241,72	23,24	12	2	1	1
8	Pagutan Barat	12.719	25.946,76	25,94	12	2	2	0
9	Pagutan Timur	7.359	15.012,36	15,01	12	1	2	0
Total		91.568	186.798,72	186,79		16	8	8

Sumber: Data Penelitian (2021)

Keterangan: (*) : SNI 03-1733-2004 Tata cara perencanaan lingkungan perumahan [9]

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kebutuhan TPS pada **Tabel 3**, diketahui tingkat kebutuhan TPS sebanyak 16 unit. Namun, berdasarkan data eksisting jumlah TPS yang sudah ada yaitu sebanyak 8 unit, sehingga kebutuhan penambahan TPS hanya 8 unit, yang dapat ditempatkan di masing-masing kelurahan yang memerlukan penambahan TPS.

Terdapat 3 kelurahan yang tidak membutuhkan penambahan TPS yaitu Kelurahan Pagutan Barat, Pagutan Timur, dan Kelurahan Mataram Timur, karena sudah memiliki fasilitas TPS. Walaupun demikian, diperlukan perbaikan dan pemeliharaan TPS yang sudah ada untuk memenuhi standar teknis dan Kesehatan dari adanya TPS tersebut.

Dari hasil analisis tingkat kebutuhan TPS Formal, diketahui tingkat kebutuhannya sebanyak 16 unit, sementara kondisi eksisting jumlah TPS sejumlah 8 unit, sehingga kebutuhan penambahan TPS sebanyak 8 unit. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan kebutuhan TPS formal berdasarkan produksi sampah harian yang dihasilkan dan standar kapasitas TPS sebesar 12 m³ berdasarkan pada SNI 03-1733-2004 tentang Tata cara perencanaan lingkungan perumahan.

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa meningkatnya timbunan sampah disebabkan oleh makin meningkatnya jumlah penduduk, kemudian tidak diimbangi dengan peningkatan infrastruktur persampahan yang memadai karena masih minimnya ketersediaan TPS di suatu wilayah sehingga berdampak pada penurunan kualitas lingkungan [13]. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh [14], menyatakan bahwa dengan timbunan sampah sebesar 2,16 l/orang/hari, maka diperlukan peningkatan infrastruktur persampahan untuk mencapai target tingkat pelayanan 100% dalam waktu 10 tahun kedepan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, rencana penambahan infrastruktur persampahan berupa TPS formal dapat menjadi solusi untuk penanganan masalah persampahan di wilayah Kecamatan Mataram, terutama pada 3 kelurahan yang tidak memiliki fasilitas TPS formal. Penambahan TPS tersebut dapat ditingkatkan menurut fungsinya, yakni selain sebagai fasilitas penampungan sampah, juga bisa dilengkapi dengan fasilitas pengolahan sampah atau dapat disebut sebagai TPS 3R. peningkatan TPS menjadi TPS 3R

merupakan solusi jangka Panjang dalam mewujudkan pengelolaan sampah dengan konsep “Zero Waste” di Kota Mataram sesuai dengan misi Provinsi NTB Gemilang, yaitu tercapainya NTB Zero Waste pada Tahun 2023. Zero Waste dapat menjadi konsep baru dalam penanganan sampah di Indonesia umumnya dan Kota Mataram Provinsi NTB khususnya, karena konsep Zero Waste yang bermula dari, mencegah timbulnya sampah di sumber sampah hingga di tempat pemrosesan akhir sampah [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat 8 titik TPS formal di Kecamatan Mataram, dengan sebaran yang tidak merata di setiap kelurahan yakni 3 kelurahan yang belum memiliki TPS formal. Kapasitas TPS yang sudah ada sudah memadai terhadap timbunan sampah dari radius pelayanannya, begitupun kondisi dari TPS pada umumnya berkondisi baik, namun perlu dilakukan perbaikan dan pemeliharaan pada TPS tersebut. 2). Tingkat kebutuhan TPS formal di Kecamatan Mataram sejumlah 16 unit, namun sudah ada TPS eksisting sebanyak 8 unit, sehingga kebutuhan penambahan TPS formal sebanyak 8 unit yang dapat ditempatkan di tiap kelurahan, terutama pada 3 kelurahan yang belum memiliki TPS Formal yakni Kelurahan Pagesangan Barat, Kelurahan Pagesangan Timur, dan Kelurahan Punia.

Luaran dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi spasial dan non spasial tentang titik sebaran TPS, kapasitas TPS, radius pelayanan TPS, kelayakan teknis TPS, dan tingkat kebutuhan sarana TPS di Kecamatan Mataram. Data sebaran dan kondisi TPS serta timbunan sampah sangat penting untuk diperoleh dalam rangka penyusunan perencanaan pengelolaan sampah perkotaan di Kota Mataram. Semoga hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi pemerintah dalam pengambilan keputusan yang mendukung visi “NTB Gemilang” dan misi terwujudnya NTB Zero Waste Tahun 2023.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan publikasi artikel ini, yang membantu dan mengarahkan penulis dalam penyempurnaan artikel. Ucapan terima kasih juga kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) yang memberikan dana hibah Penelitian Dosen melalui Skim Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2021.

6. Daftar Pustaka

- [1] B. M. Ntarangwi and P. A. Odera, “Solid waste disposal using GIS in Thika municipality, Kenya,” *Ethiopian J. of Environmental Studies & Management*, vol. 10 (6), p. 746 – 759, 2017.
- [2] J. Dobiki, “Analisis ketersediaan prasarana persampahan di Pulau Kumo dan Pulau Kakara di Kabupaten Halmahera Utara,” *J. Spasial*, vol. 5 (5), p. 220–228, 2018.
- [3] E. Siswandi dan W. Wahyudin, “Pemetaan Tempat Penampungan Sampah (TPS) ilegal menggunakan geographic information system (GIS) di wilayah Kecamatan Mataram Kota Mataram,” *J. Ilmiah MITSU*, vol. 7 (2), hal. 8-16, 2019.
- [4] R. Jimoh, V. Chuma, A. Moradeyo, O. Olubukola, S.O. Sedara, A. Yusuf and A.A Jimoh, “Gis based appraisal of waste disposal for environmental assessment and management in mainland area of Lagos State, NG,” *Int. J. of Environment and Geoinformatics (IJECEO) is an international, multidisciplinary, peer reviewed, open access journal*, vol. 6 (1), pp. 76-82, 2019.
- [5] R. Irsa, R. Budiarni dan A. Budiman, “Pemetaan tempat pembuangan sampah di Kota Payakumbuh menggunakan mobile gis,” *J. SIMTIKA*, vol. 3 (3), hal. 13-20, 2020.
- [6] Badan Pusat Statistik, *Kecamatan Mataram dalam Angka Tahun 2020*, BPS Kota Mataram, Mataram, 2020.
- [7] Badan Standarisasi Nasional, *SNI 19-3964-1994 tentang Pengambilan Contoh Timbunan dan Komposisi Sampah*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 1994.
- [8] Wahyudin, Fitriah dan Azwaruddin, “Perencanaan Pengelolaan sampah di pasar dasan agung Kota Mataram dengan pendekatan reduce, reuse dan recycle (3R),” *J. Serambi Engineering*, vol. 5 (2), hal. 1079 - 1089, 2020.
- [9] Badan Standarisasi Nasional, *SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2004.

-
- [10] K. R. M. Gobai, B. Surya dan Syafri, "Kinerja pengelolaan sampah perkotaan (studi kasus Kota Nabire Kabupaten Nabire Provinsi Papua)," *URSJ*, vol. 2 (2), hal. 37-45, 2020.
- [11] Rondiyah, Sulistiyani dan M. Rahardjo, "Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pengelolaan sampah di Pasar Banjarsari Kota Pekalongan," *J. Kesehatan Masyarakat - UNDIP*, vol. 2 (3), hal. 192-199, 2014.
- [12] P. N. Sari, "Analisis pengelolaan sampah padat di Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam," *J. Kesehatan Masyarakat Andalas*, vol. 10 (2), hal. 157-165, 2016.
- [13] A. B. Alfons dan S. Jikwa, "Analisis Kebutuhan Tempat Penampungan Sampah Sementara Di Distrik Sentani Kabupaten Jayapura," *J. Dinamis*, vol. 2 (12), hal. 1-8, 2018.
- [14] S. R. Djiha, T. Alfiah, T. N. Pramestyawati dan R. E. Handriyono, "Teknis operasional pengelolaan sampah Kabupaten Ngawi," *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*, 2021.
- [15] M. Nizar, E. Munir, E. Munawar dan Irvan, "Manajemen pengelolaan sampah kota berdasarkan konsep zero waste: studi literatur," *J. Serambi Engineering*, vol. 1 (2), hal. 93-102, 2017.